

⑫ 公開特許公報(A) 平3-171747

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 01 L 21/60

識別記号

3 2 1 Z

庁内整理番号

6918-5F

⑭ 公開 平成3年(1991)7月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 スペーサテープ

⑯ 特 願 平1-309084

⑰ 出 願 平1(1989)11月30日

⑱ 発 明 者 高 橋 義 和 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 菅 原 安 光 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 清水 守 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

スペーサテープ

2. 特許請求の範囲

半導体素子を搭載したテープキャリア同士を重ね合わせるスペーサテープにおいて、

(a) 両側に所定ピッチでスペーサ挿入孔が形成されるテープ本体と、

(b) 基板上に形成され、前記スペーサ挿入孔に挿入される係合突起を有するスペーサとを具備するスペーサテープ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、高密度実装技術に用いられているフィルムキャリア方式に用いるスペーサテープに関するものである。

(従来の技術)

従来、テープキャリア方式は、リールに巻かれたテープの所定の場所に、半導体素子をワイヤレ

スボンディングするものである。

そこで、従来のテープキャリア方式によってスペーサテープを巻き取る状態を第4図に示す。

この図において、1はリール、2はスペーサテープ、3はテープキャリア、4はテープキャリアに設けられた貫通孔であり、ここにバンパ電極と接続するために突出したリード5が形成されている。

第4図に示すように、テープキャリア3は、スペーサテープ2と重ねられてリール1に巻き取られる。このスペーサテープ2は、貫通孔4内に突出したリード5を保護し、半導体素子と接続した後に、半導体素子をも含めて保護するためのものであり、テープの両側のみに波状の凹凸が形成されており、中央部は平坦になっている。

第5図はそのスペーサテープの詳細を示す斜視図である。

この図に示すように、スペーサテープ2は平坦な領域21と、その両側に波状の凹凸が形成された領域22とで構成されている。

第6図は従来のテープキャリアとスペーサテープとが同時に巻き取られている状態を示す側面図である。

この図に示すように、一番上側にテープキャリア3が巻かれており、その上に半導体素子6が実装されている。そして、テープキャリア3の下側にスペーサテープ2が介在し、その下に、テープキャリア31が巻かれている。つまり、テープキャリア3と31とは、スペーサテープ2の波状の領域22によって間隔を保持されている。更に、その下側も上記と同様に巻装されている。

なお、上記した従来技術を開示したものとして、例えば特開昭59-205745号、特開昭59-205727号、特公昭63-207141号等を挙げることができる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記した従来のスペーサテープ2は、樹脂フィルムの両側を凹凸加工して使用しているため、この凹凸加工部が変形した場合、半導体素子6又は貫通孔4内に突出したリード5を傷つけてしまう恐れがあった。また、テープキ

(実施例)

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図は本発明の実施例を示すスペーサテープの要部斜視図、第2図はそのスペーサテープのテープ本体の斜視図、第3図はそのスペーサテープが巻き取られた状態を示す側面図である。

スペーサテープのテープ本体40は、第2図に示すように平坦状であり、その両側に所定ピッチで、テープキャリアのスプロケットホールと同じ金型で形成されるスペーサ挿入孔41が設けられている。

このスペーサ挿入孔41に、第1図に示すように、スペーサ50が装着される。このスペーサ50は基部51と、基部51に連なる頸部52を有する係合突起53が一体に形成されたピン形状をなしている。ここで、例えば基部51の長さ $l_1$ は7.5 mm、高さ $l_2$ は3.7 mmの寸法にする。

このように、スペーサ50は、テープ本体40に初めから一体形成されているものではなく、複数個が互いに間隙を有して着脱可能に配列されている。

リア3、31とスペーサテープ2とをリール1に強く巻いた場合、テープキャリア3、31が波打ってしまい、送り精度を著しく低下させていた。

本発明は、上記問題点を除去し、テープキャリア及び半導体素子の変形を防止することができるスペーサテープを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を達成するために、半導体素子を搭載したテープキャリア同士を重ね合わせるスペーサテープにおいて、両側に所定ピッチでスペーサ挿入孔が形成されるテープ本体と、基部上に形成され、前記スペーサ挿入孔に挿入される係合突起を有するスペーサとを設けるようにしたものである。

(作用)

本発明によれば、上記したように、スペーサテープの両側のスペーサ挿入孔に、基部上に係合突起を有するスペーサを嵌め込むことにより、リールへの巻き込み時におけるテープキャリア及び半導体素子の変形をなくすることができる。

このように構成されたスペーサテープは、第3図に示すように、半導体素子6が実装されたテープキャリア3と31との間に同時に巻き取られる。つまり、テープキャリア3と31との間には、中央にテープ本体40が位置し、その上部に基部51が、その下部に係合突起53が位置するスペーサ50が介在することになる。

また、半導体素子6上のパンプ電極と貫通孔に突出したリードの先端が接合されてなるテープキャリアをリールに巻き取る場合にも、スペーサテープと重ねて巻き取るようにする。

このように、スペーサ50、50間は適宜間隔を有するので、テープキャリア3、31に実装された半導体素子6が樹脂封止された直後等に溶剤ガスが発生しても、そのガスを有効に外へ逃がすことができる。また、適宜間隔があることにより、テープキャリア3、31を適切に曲げて、確実に巻き取ることができる。

本発明においては、第3図に示した状態が更に積み重ねられることになるため、テープキャリア

3はスペーサテープによって両側から挟まれることになり、半導体素子6に直接圧力が加わることはない。

ここで、テープ本体40の材質には、ガラスエポキシ、ポリエステル、PP、PES、塩化ビニール、ポリイミド等を用いることができる。また、スペーサ50としてはPP、金属、セラミック等を用いることができる。この中でも耐熱性の高い材料を組合わせることにより、テープキャリア3、31とスペーサテープを巻き取ったリールに熱を加えることも可能となる。

なお、スペーサ50をテープ本体40に貼り付ける方式も考えられるが、その場合には加熱によって剥がれる恐れがあり、また、耐久性の面からみても嵌め込み方式の方が望ましい。

第7図は本発明の他の実施例を示すスペーサテープが巻き取られた状態を示す側面図である。

前記実施例においては、スペーサ挿入孔41に対してスペーサ50の基部51を全て下にした状態で装着するようにしたが、第7図に示すように、テ

が巻き取られた状態を示す側面図、第4図は従来のスペーサテープをリールに巻き取る状態を示す斜視図、第5図はそのスペーサテープの斜視図、第6図はそのスペーサテープが巻き取られた状態を示す側面図、第7図は本発明の他の実施例を示すスペーサテープが巻き取られた状態を示す側面図である。

3、31…テープキャリア、6…半導体素子、40…テープ本体、41…スペーサ挿入孔、50…スペーサ、51…基部、52…頭部、53…係合突起。

特許出願人 沖電気工業株式会社  
代理人 弁理士 清水 守(外1名)

テープ本体40のスペーサ挿入孔に対して、スペーサ50の基部51が交互に上下になるように装着することもできる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

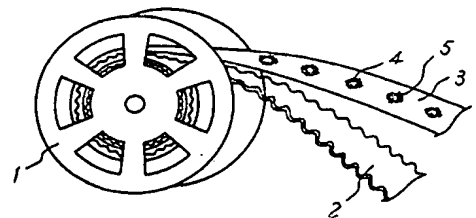
(発明の効果)

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、テープキャリアとスペーサテープとをリールに強く巻いても、テープキャリアが変形することはない。更に、半導体素子にも直接圧力が加わることはないので、半導体素子の実装工程における歩留まりの向上を図ることができる。

また、スペーサは着脱自在であるため、再利用が可能である。

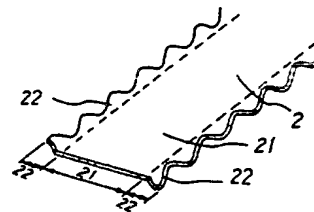
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すスペーサテープの要部斜視図、第2図はそのスペーサテープのテープ本体の斜視図、第3図はそのスペーサテープ



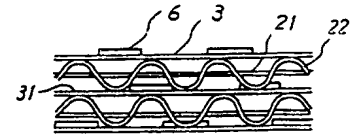
従来のスペーサテープを巻き取る状態を示す斜視図

第4図



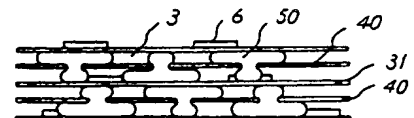
従来のスペーサテープの斜視図

第5図



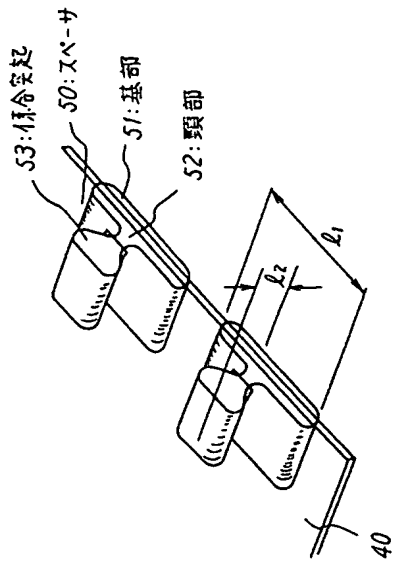
従来のスペーサテープが巻き取られた状態の側面図

第6図



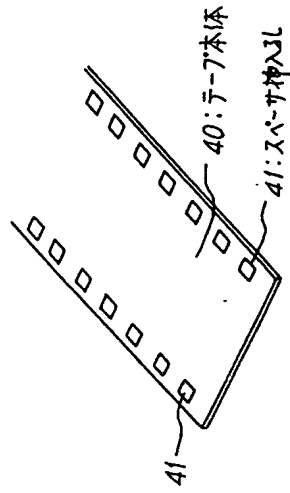
本発明の他の実施例を示す側面図

第7図



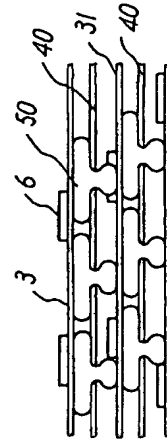
本発明のスペーサテープの要部斜視図

第 1 図



本発明のスペーサテープの本体の斜視図

第 2 図



本発明のスペーサテープが組み込まれた状態を示す側面図

第 3 図